

Rec'd PCT/PTC 1 JAN 2005

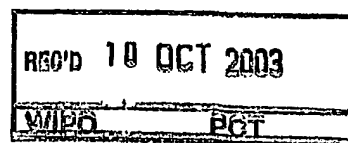
JP03/09772

22.08.03

#2

10/522652

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日
Date of Application:

出願番号 特願2002-264601
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-264601]

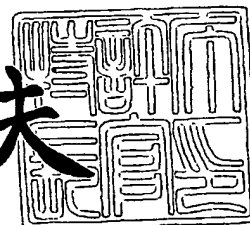
出願人 日本電池株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P120398NHA

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/04

【発明者】

【住所又は居所】 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日本電池株式会社内

【氏名】 大前 孝夫

【発明者】

【住所又は居所】 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日本電池株式会社内

【氏名】 沢井 研

【特許出願人】

【識別番号】 000004282

【氏名又は名称】 日本電池株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804405

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗物用電源装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の、運転者からの操作量に基づいた電気的信号により、乗物の動作に関するアクチュエータを駆動する電子制御システムを備えた乗物に用いられる電源装置であって、

前記電子制御システムに対し電力供給を行う主電源の異常を検出する主電源異常検出手段と、

前記主電源の異常時に前記電子制御システムに対し電力供給を行う熱電池と、

前記主電源異常検出手段により異常検出された後において、前記電子制御システムに対して電力供給を行う副電源手段とを備えたことを特徴とする乗物用電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗物用電源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来において、ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム、ドライブバイワイヤシステム等のシステムが提供されており、このようなシステムでは、運転者がブレーキ、ステアリング、シフト、アクセルなどの操作を行った場合に、その操作量に基づいた電気的信号が生成される。そして、その電気的信号に基づいて車両動作に関するアクチュエータの変位量を決定し、ブレーキ、ステアリング、シフト、スロットル制御などを行うようにしている。例えば、ブレーキバイワイヤ(Brake-by-wire)システムを例に挙げると、運転者によるブレーキペダル操作状態、即ちブレーキペダルストロークあるいはブレーキペダル踏力に対応した電気的信号を発生し、この電気的信号に基づいてアクチュエータを駆動することにより車輪制動を行うようなものが知ら

れており、アクチュエータの駆動としては、モータ等を用いて直接ブレーキパッドを各輪毎にディスクに対して押圧して車輪制動力を得たり、ポンプによりホイールシリンダ圧を発生させて車輪制動力を得るような方法が考えられている。

【0003】

【特許文献1】

特開平5-182674号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような電氣的信号に基づいて乗物の動作に関するアクチュエータを駆動し、乗物の加減速、移動方向の調整を行うようなシステムでは、電氣的信号が途絶えてしまうと運転者の意思がアクチュエータに伝達されなくなるため、電氣的信号が常に正確に伝達されるようなシステム構成が必須である。特に、バッテリーからの電力供給に関して言えば、走行中における電子制御システムへの電力供給の断絶に対処できるような装置構成が要望される。このような要望に対処するには、主電源とは別に、緊急時にのみ起動する緊急用電源を設けておくことが効果的であり、更に言えば、この緊急用電源は長期間使用せずとも安定的に作動できるものが望ましい。

【0005】

このような特性を有する好適な緊急用電源として、例えば特開平5-182674号公報に示されるような熱電池が考えられる。この熱電池は、電池内部に発熱材を内蔵し、電池使用時にこの発熱材に点火することにより電池内部を高温に加熱して活性化させるようなものが一般的であり、この熱電池によれば緊急時にも大電流が安定して供給できることとなる。けれども、この熱電池は、起動を行ってから活性化して起電力が生じるまで所定時間必要であり、この間の電流確保が課題となる。

【0006】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、運転者からの操作量に基づいた電氣的信号により、乗物の動作に関するアクチュエータを駆動する電子制御システムを備えた乗物において、仮に主電源が異常となった場合で

あっても熱電池により電力供給が行われるように制御し、さらに熱電池の起動からその熱電池による電力供給が行われるまでの間においても電力供給が安定的に行える電源装置、及び起動信号が送られてから即座に電力供給が可能となる熱電池を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の、運転者からの操作量に基づいた電氣的信号により、乗物の動作に関するアクチュエータを駆動する電子制御システムを備えた乗物に用いられる電源装置であって、

前記電子制御システムに対し電力供給を行う主電源の異常を検出する主電源異常検出手段と、

前記主電源の異常時に前記電子制御システムに対し電力供給を行う熱電池と、

前記異常検出手段により異常検出された後において、前記電子制御システムに対して電力供給を行う副電源手段とを備えた構成としたところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】

＜請求項1の発明＞

請求項1のような構成とすることにより、主電源が異常となった場合であっても熱電池により継続して電力供給を行うことが可能となり、かつ、その熱電池を起動してからその熱電池による電力供給が立ち上がるまでの間においても、副電源手段によって電力供給が途絶えることなく確保されることとなり、電力供給の安定性が極めて高い装置構成を実現できる。

【0009】

また、起動信号に基づいて起電力を発生する主起電力発生部を備えた熱電池において、前記起動信号が前記主起電力発生部に与えられてから、該主起電力発生部が立ち上がるまでの間に起電力を発生する副電源手段を備えた熱電池を構成することもできる。

【0010】

このような構成の熱電池とすることにより、熱電池自身が立ち上がり遅れを解消する機能を有し、起動信号が与えられてから即座に電力供給が可能な構成となるため、熱電池外部に立ち上がり遅れを解消するための手段を特別に設けなくてもよく、様々な対象に適用し易い構成となる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

<第1実施形態>

本発明の第1実施形態を図1ないし図5によって説明する。

本実施形態においては、乗物用電源装置の一例として、ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の電子制御システムを備えた車両に用いられる車両用電源装置を例に挙げて説明する。

【0012】

まず、概要を説明すると、図1に示すように、第1実施形態に係る車両用電源装置1は、上記の電子制御システムなどからなる負荷40に対し電力供給を行うバッテリー4及びオルタネータ33からなる主電源と、その主電源の異常を検出する主電源異常検出手段として、バッテリー4又はオルタネータ33の異常を電圧値に基づいて検出する電圧判定回路20が設けられている。一方、この電圧判定回路20により主電源の異常が検出された場合に負荷40に対し電力供給を行う熱電池10が設けられており、主電源が異常であっても電源供給が可能となる構成をなしている。さらに、電圧判定回路20により異常検出された後において、熱電池10による電力供給が立ち上がるまでの間に、負荷40に対して電力供給を行う副電源手段としてのコンデンサC2が設けられ、熱電池10によって電源供給を開始する際の初期段階において電源供給が途絶えないようになっている。以下、このような構成をなす車両用電源装置1について、具体的構成、作動等について詳述する。

【0013】

まず、適用対象となる電子制御システムの一例について説明する。

適用対象となる電子制御システムとしては、例えば図2に示すような電気ブレーキシステム50を挙げることができ、この電気ブレーキシステム50では運転者がペダル51を操作すると、踏力センサ52がその踏力を検出し、その踏力に応じた電気信号を、通信ラインを介してブレーキECU53に送信するように構成されている。このブレーキECU53は、例えばマイコンや各種ICなどを備えて構成することができ、踏力センサ52より送信された電気信号に応じて各車輪毎に設けられた電動モータ54を制御し、この電動モータ54によりブレーキパッドをディスクに押圧し、車輪制動力を得るようにしている。そして、この電気ブレーキシステム50の電力は、バッテリー14やオルタネータ33により発生する電力が電源制御装置1を介して供給される構成をなすものである。

【0014】

次に、このような電気ブレーキシステムなどに対し電源供給を行う車両用電源装置1の構成について図1を参照して説明する。

図1に示すように、この車両用電源装置1は、例えば鉛蓄電池からなるバッテリー4及びオルタネータ33によって主電源が構成されており、この主電源により上記した電気ブレーキシステム50（図3）などの負荷40に対し常時電力供給される構成をなしている。一方、これらバッテリー4やオルタネータ33に異常が生じた緊急時にのみ電力供給を行う緊急用電源としての熱電池10が設けられており、緊急状態であっても負荷への電力供給が途絶えないように構成されている。

【0015】

さらに、主電源異常検出手段に対応するものとして、これらオルタネータ33、バッテリー4の電圧レベルを検出する電圧検出回路20が設けられている。図1の電圧判定回路20では、オルタネータ33の電圧レベルを検出するための端子Aと、バッテリー4の電圧レベルを検出するための端子Bとがそれぞれ設けられている。そして、これら端子A、Bの電圧レベルが、端子毎に検出可能となっており、これらの端子の電圧レベルが所定の基準値以上であるかを判定する構成をなしている。

【0016】

なお、ここに示す異常検出の構成はあくまで一例であり、オルタネータ 33 のみ、又はバッテリー 4 のみの電圧レベルを検出するように構成してもよい。また、電圧検出による方法以外の異常検出方法を用いてもよい。例えば、オルタネータ 33 の回転数を検出し、その回転数に基づいてオルタネータ 33 の異常を判定するような方法を用いてもよい。いずれにしても、主電源からの電力供給の異常を検出する構成であれば様々な構成を採用することができる。なお、電圧検出回路 20 の具体的構成は、オルタネータ 33 やバッテリー 4 の電圧レベルが、所定の基準値以上であるか否かが検出できればよく、構成は種々考えられるが、例えばオルタネータ 33 やバッテリー 4 の電圧を所定の基準電圧と比較する比較回路にて検出するように構成できる。ここでは、端子 A 及び端子 B の少なくともいずれかの電圧レベルが所定値以下の場合に、主電源が異常であると判断して電圧判定回路 20 から制御回路 30 に対し主電源異常を示す信号を出力し、その信号に基づいて後述する制御方法により制御回路 30 が熱電池 10 を起動することとなる。

【0017】

次に、主電源の異常時に使用する熱電池について図 3 を参照して説明する。

熱電池 10 は、図 3 に示すように、熔融塩を電解質に使用した高温型電池であり、電池内部に発熱剤を配置し、必要なときにその発熱剤を点火し燃焼させて、常温では固体で導電性のない無機塩を熔融させることにより活性化するように構成される。図 3 の例では、複数の素電池 17 を発熱剤層 18 を介して積層し、容器 16 に密封して熱電池 10 を構成している。この熱電池 10 は点火のための点火用端子 11 (端子 11A, 端子 11B) を備えており、また保温のための断熱材 23 を素電池 17 の周囲に配置している。

【0018】

また、電解質には一般に $\text{LiCl}-\text{KCl}$ 組成の共晶塩や、 $\text{KBr}-\text{LiBr}-\text{LiCl}$ 系、 $\text{LiBr}-\text{KBr}-\text{LiF}$ 系、 $\text{LiBr}-\text{LiCl}-\text{LiF}$ 系等のイオン伝導度の高いその他の熔融塩も使用可能であり、このような熱電池 10 は活性前においては固体であり、自己放電がほとんどなく、長期保存が可能であるため、緊急用電源として適している。また、発熱剤は、燃焼に伴うガス発生の少ない酸化剤と還元剤の混合物を用いることができる。そして、活性化状態とな

ると、熔融塩の高いイオン導電性により高出力放電が可能となる。正極活物質として V_2O_5 、 WO_3 、 $CaCrO_4$ 、 FeS_2 などが用いられ、負極活物質として Mg 、 Ca 、 Li 、 Li 合金などが用いられる。そして、このように構成された熱電池 10 において、点火用端子 11 に点火電流を通電することにより、熱電池 10 が活性化し、出力端子 12 における正極端子 12A と負極端子 12B の間に起電力が発生し、所定時間の間、電子ブレーキシステム等の負荷 40 (図 1) に対して電力供給が可能となる。

【0019】

さらに、図 3 に示すように、熱電池 10 には高温状態 (例えば、百数十度) で切断される温度ヒューズ 14 が設けられている。この温度ヒューズ 14 は、例えば低融点金属や、樹脂と電気接点とを組み合わせたもの等が使用される。そして、上記の熱電池 10 において発熱剤が点火・燃焼されると、熱電池 10 の内部が高温状態となって温度ヒューズ 14 が切断されることとなるため、熱電池 10 が高温状態に達したか否か、即ち、既に点火され使用されたものであるか否かが判別可能となる。

【0020】

図 1 の例では、温度ヒューズ 14 の状態を検出するための温度ヒューズ状態検出手段 22 が温度ヒューズ 14 に対応したヒューズ用端子 13 (正極端子 13A、負極端子 13B) に接続されている。温度ヒューズ状態検出手段 22 は、温度ヒューズ 14 が切断状態にあるかを検出し、切断されている場合には制御回路 30 に対して異常信号を出力するように構成されるものである。具体的には例えば、温度ヒューズ 14 のラインに微少電流を流すようにし、その微少電流を電流検出回路にて検出する構成とすることができる。この構成では、温度ヒューズ 14 のラインにおいて電流が検出された場合には、接続状態にあるとして熱電池 10 が使用可能であり、他方電流が検出されない場合には熱電池 10 が使用不能であるとして制御回路 30 に異常信号を出力することとなる。なお、ここに示す例はあくまで一例であり、温度ヒューズ 14 の切断状態が検出可能となる回路構成であれば様々な構成を用いることができる。

【0021】

そして、上記のように構成された熱電池 10 は、点火用端子 11 が通電されることにより点火玉 15 (図 3) が点火され活性化状態となるように構成されており、熱電池 10 を起動する際には、スイッチ SW1 をオンすることにより点火用端子 11 を通電することとなる。図 1 において点火用の電流は、主電源から負荷 40 へ続くように構成された電源ライン 7 に接続された点火用ライン 19 によりバッテリー 4、オルタネータ 33 のうちのいずれかから供給可能となるように構成されているが、双方が使用不能な状態に陥ることをも想定し、ここではこれら主電源と並列接続された点火用コンデンサ C1 が設けられている。この点火用コンデンサ C1 は充電用の抵抗 R1 を介して主電源に並列接続される構成をなし、その主電源により充電されるようになっている。また、点火用ライン 19 には逆流阻止用のダイオード D2 が設けられている。さらに、充電用の抵抗 R1 と並列に急速放電用のダイオード D4 が接続されており、この点火用コンデンサ C1 が充電されている状態でスイッチ SW1 がオンされると、このダイオード D4 を通過して点火用端子 11 が急速に通電され、熱電池 10 が起動されることとなる。なお、充電用の抵抗 R1 及びダイオード D4 を用いない構成としてもよい。

【0022】

また、熱電池 10 の出力端子 12 から負荷 40 に向かう出力ライン 24 が設けられており、出力端子 12 と負荷 40 の間にはスイッチ SW2 が介在している。そして、このスイッチ SW2 がオンされることにより、熱電池 10 からの出力電流が出力端子 12 の正極端子 12A から負荷 40 に対して供給されるようになっている。なお、ここでは図示していないが、熱電池 10 の出力端子 12 と負荷 40 の間に定電圧回路を介在させることにより負荷に一定電圧が供給されるような構成とすることができる。

【0023】

次に、副電源手段について説明する。

図 1 のように、車両用電源装置 1 の主電源ライン 7 に電氣的に接続される形態にて副電源手段としてのコンデンサ C2 が設けられており、このコンデンサ C2 は主電源からの電力供給により充電される構成をなしている。さらに、コンデンサ C2 は一方側が接地されており、他方側には、端子 C より分岐する充電用ライ

ン 29 と、放電用ライン 28 がそれぞれ設けられている。充電用ライン 29 は、逆流阻止用のダイオード D3 を介して主電源ライン 7 と接続されており、主電源からコンデンサ C2 へ向かう方向への通電がなされる。一方、放電ライン 28 は、熱電池 10 の出力ライン 24（出力端子 12 から電源ライン 7 へと続くライン）と接続されており、スイッチ SW2 のオンにより負荷 40 と導通することとなる。

【0024】

ここでは、充電用ライン 28 と直列に充電用抵抗 R2 が接続されており、さらにこの充電用抵抗 R2 と並列に急速放電用のダイオード D5 が接続されている。充電時には、主電源からの電流が充電用抵抗 R2 を介してコンデンサ C2 に供給され、一方放電時には、ダイオード D5 を介して放電ライン 28 を流れ、熱電池 10 と共通の出力ライン 24 を介して負荷 40 に供給されることとなる。なお、図 1 の構成では、充電用抵抗 R2 及び急速放電用のダイオード D5 をそれぞれ設けているが、これらを設けなくてもよい。また、ここでは、出力ライン 24 に設けられたスイッチ SW2 のオンによりコンデンサ C2 から放電される構成をなしているが、スイッチ SW2 を設けないような構成とすることもできる。

【0025】

次に、走行中における異常検出処理について説明する。

図 4 のフローチャートでは制御回路 30 における異常検出処理の流れについて示している。車両走行時に、オルタネータ 33 又はバッテリー 4 の電圧が所定値以下に低下したことが電圧判定回路 20 にて検出された場合には、S100 にて NO に進み、S110 にて熱電池 10 における温度ヒューズ 14 の断線状態を検出することとなる。そして、温度ヒューズ 14 が異常状態、即ち、温度ヒューズ状態検出手段 22 にて温度ヒューズ 14 の切断が検出された場合には、S120 にて YES に進み、S130 にて制御回路 30 から外部に対して異常信号を出力することとなる。

【0026】

ここでは図 1 に示すように運転者に警告を行う表示手段（警告ランプ等）や音声手段（警告ブザー等）などの警告手段 8 に対して異常信号を出力するように構

成されており、このような警告手段 8 により運転者へ熱電池 10 の異常状態を報知することとなる。一方、S120 にて温度ヒューズ 14 が正常であると判断された場合には、S140 にて制御回路 30 からスイッチ SW1, SW2 を起動する信号を出力することにより熱電池 10 に対し点火用電流を供給し、起動後の熱電池 10 により負荷 40 に対して電力供給することとなる。なお、このような処理を行う制御回路 30 は、例えば、マイコンや各種 IC などを備えた構成とすることができ、図 5 のような処理は所定のプログラムに従ってソフトウェア的に行うようにしてもよく、ハード的に行うよう回路構成してもよい。なお、S110, S120 及び S130 のような熱電池 10 の異常検出処理を行わず、主電源異常が生じたら即座にスイッチ起動信号を出力し、熱電池 10 の起動を行うようにしてもよい。

【0027】

そして、スイッチ SW1, SW2 が起動されると、コンデンサ C1、又は主電源より点火用電流が供給され、熱電池 10 が起動する。そして、活性化状態となって起電力が発生すると熱電池 10 の電力供給が立ち上がり、出力ライン 24 を介して負荷 40 に対する電力供給が開始される。一方、制御回路 30 からスイッチ SW1, SW2 を起動する起動信号が発生すると、熱電池 10 の立ち上がりには先立ってコンデンサ C2 に蓄積された電荷が即座に放電されて負荷 40 に電力供給されることとなる。そして、コンデンサ C2 による電力供給中に、熱電池 10 の立ち上がりが完了して負荷 40 に対して出力電流が供給されることとなるため、負荷 40 への電力供給は途絶えることなく安定的に維持されることとなる。

【0028】

<第 2 実施形態>

本発明の第 2 実施形態を図 5 ないし図 7 を参照しつつ説明する。

第 2 実施形態では、副電源手段（コンデンサ C2）、熱電池 10、出力ライン 24、充電ライン 29 の構成が第 1 実施形態と異なっており、それ以外の部分の構成については第 1 実施形態と同様であるため、その異なる部分について説明する。第 2 実施形態は、図 6 の回路図にて示されるように、内部に補助電源手段（即ちコンデンサ C2）が設けられた熱電池 10 を用いている。なお、図 6 の回路

図では点火用端子 11 及びヒューズ端子 13 を省略して示している。この熱電池 10 は、図 5 に示すように、点火用端子 11 及び出力端子 12 に加え、充電用端子 26 が設けられた構成をなしており、この充電用端子 26 は、図 6 に示すように一方の正極端子 26A が充電ライン 29 を介して電源ライン 7 に接続され、他方の負極端子 26B が接地される構成をなす。

【0029】

そして、通常時（即ち、主電源の正常時）には、熱電池 10 の内部に設けられたコンデンサ C2 に充電され、主電源の異常時には、熱電池 10 の主起電力発生部 31 からの電力供給が立ち上がる前に、そのコンデンサ C2 からの放電が開始されて出力端子 12 から電力供給されるようになっている。立ち上がり後には、主起電力発生部 31 からの電力が出力端子 12 から供給されることとなる。なお、具体的な内部構成については、図 7 に示すようなものを挙げることができる。

【0030】

図 7 の例では、図 3 の構成に加え、さらにコンデンサ C2、充電用端子 26 が熱電池 10 に設けられており、充電用端子 26 正極端子 26A と出力端子 12 の正極端子 12A が端子 C、D において内部接続され、放電用ライン 28 が電池内部に配置された構成をなすところが図 3 の構成と異なっている。なお、その他の部分については図 3 のものと同様の構成、機能を有する。このように熱電池 10 を構成することにより、熱電池自身に主起電力発生部 31 の立ち上がり遅れを解消する機能が付与されることとなる。なお、起動信号が送信され、点火が始まってから電力供給が立ち上がるまでの時間は、主起電力発生部 31 の特性に依存するため、主起電力発生部 31 の特性に応じた容量（例えば、熱電池 10 からの供給電力が立ち上がるまで、一定レベル以上の電力が供給される容量）のコンデンサ C2 を設けることが望ましい。なお、第 2 実施形態では、図 5 及び図 6 に示すように、図 1 のような充電用抵抗 R2 や急速放電用ダイオード D5 を設けない構成としている。

【0031】

<第 3 実施形態>

本発明の第 3 実施形態を、図 8 及び図 9 を参照して説明する。

第3実施形態では、第2実施形態と同様の構成、即ち図9のように熱電池10の内部にコンデンサC2が設けられた構成をなしており、さらに、熱電池10の内部に、充電用端子26に接続された充電用抵抗R2と、その充電用抵抗R2に対し並列接続された急速放電用ダイオードD5とがそれぞれ設けられた構成をなしている。そして、図8に示すように、充電用端子26における正極端子26Aが主電源ライン7に直接接続されている。具体的な回路動作は第1実施形態と同様であるが、充電用抵抗R2、及び急速放電用ダイオードD5が熱電池10の内部に設けられ、これらが熱電池10として一体化されたユニットとして構成されているところが第1実施形態と異なっている。また、この例では、充電ライン29における逆流阻止用のダイオードD3を電池内部に設けており、充電用端子26から電源ライン7側へ電流が流れないようにしている。このような構成とすれば、充電用端子26の一方（即ち正極端子26A）を電源ライン7に接続しさえすれば容易に充電可能となり、熱電池10の外部の回路構成を簡素化でき、様々な車両に適用しやすい構成となる。

【0032】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では、ブレーキバイワイヤシステムを例に挙げて説明したが、これに限らず、シフトバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、ドライブバイワイヤシステムなど、様々な電子制御システムを対象とすることが可能である。

(2) 上記第1及び第2実施形態では、内燃機関を有する自動車に適用する例について述べたが、ハイブリッド車や燃料電池自動車等に適用してもよい。例えば、電気自動車では、車輪駆動用モータに用いるバッテリー及び補機用のバッテリーを主電源とし、これら主電源とは別に緊急時にのみ使用する緊急用電源（熱電池）を設ける構成とすることができる。なお、常時使用するバッテリーが1つの場合、或いは3つ以上の場合でも、これらを主電源として同様に適用できる。また

、第1及び第2実施形態では発電機（具体的にはオルタネータ）を備える構成を例示したが、発電機を備えず、バッテリーのみにより主電源が構成されるものであってもよい。

（3） 上記実施形態では、乗物として車両を例に挙げたがこれに限定されず、船舶、産業機械、など、様々な乗物を適用対象とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態にかかる乗物用電源装置の主要部を示す回路図

【図2】

電気ブレーキシステムの一例を概念的に示す概念図

【図3】

熱電池の一例を示す図

【図4】

第1実施形態における制御の流れを示すフローチャート

【図5】

本発明の第2実施形態にかかる乗物用電源装置の主要部を示す回路図

【図6】

第2実施形態に用いられる熱電池の内部回路を説明する説明図

【図7】

第2実施形態に用いられる熱電池の内部構成を説明する

【図8】

本発明の第3実施形態に係る乗物用電源装置の主要部を示す回路図

【図9】

第3実施形態に用いられる熱電池の内部回路を説明する説明図

【符号の説明】

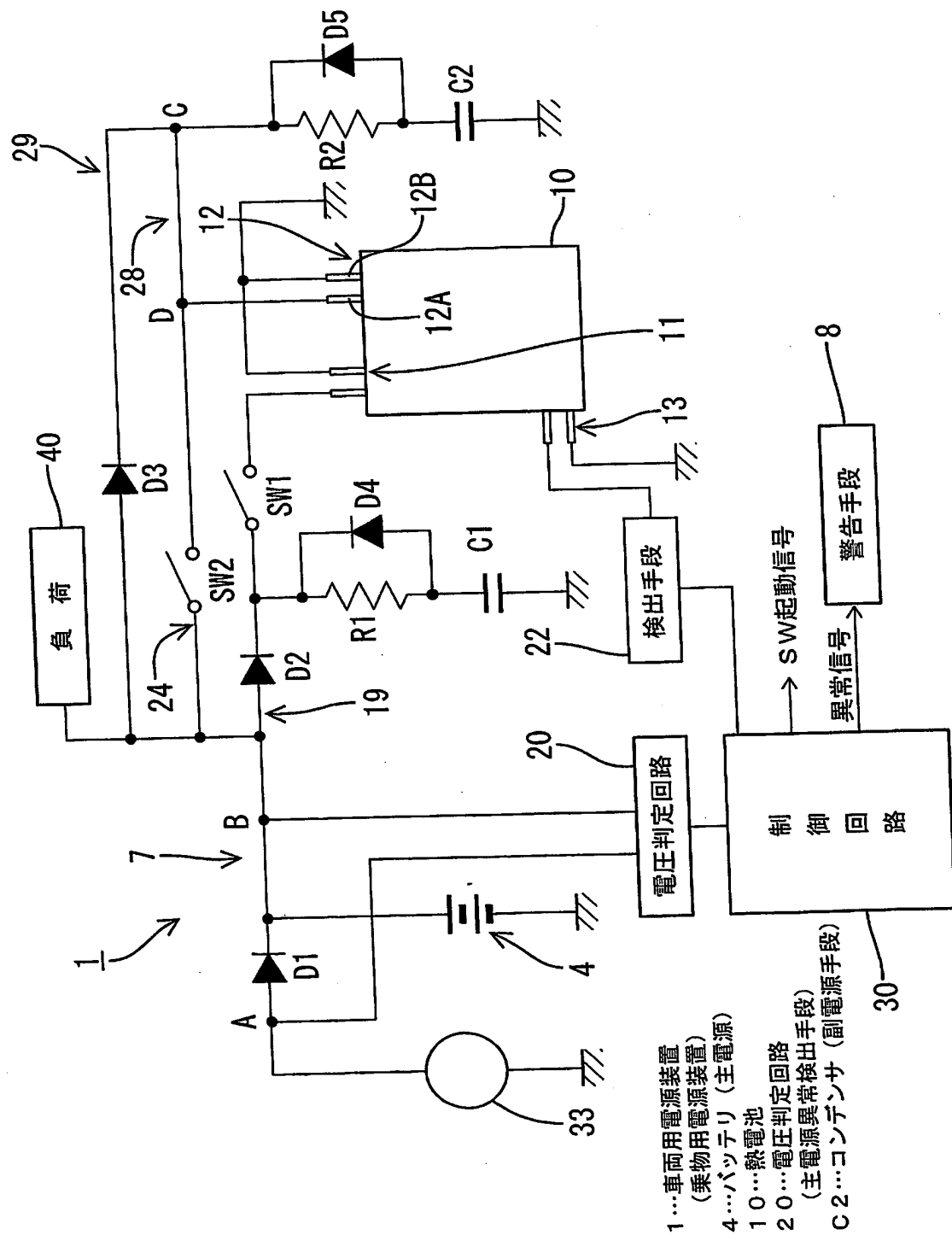
- 1…車両用電源装置（乗物用電源装置）
- 4…バッテリー（主電源）
- 10…熱電池
- 20…電圧判定回路（主電源異常検出手段）

33...オルタネータ (主電源)

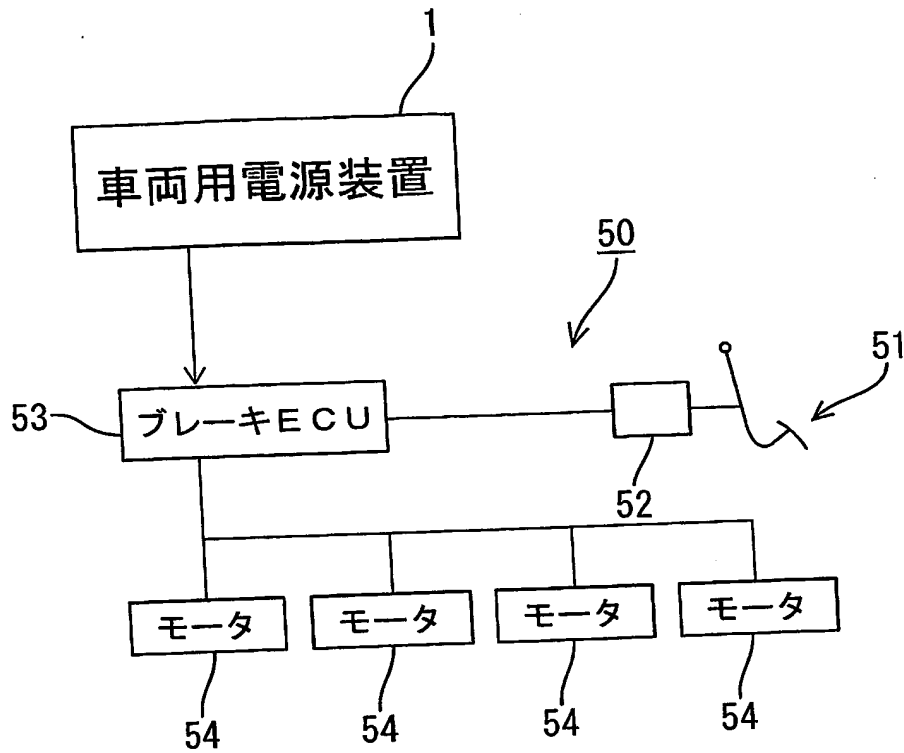
C2...コンデンサ (副電源手段)

【書類名】 図面

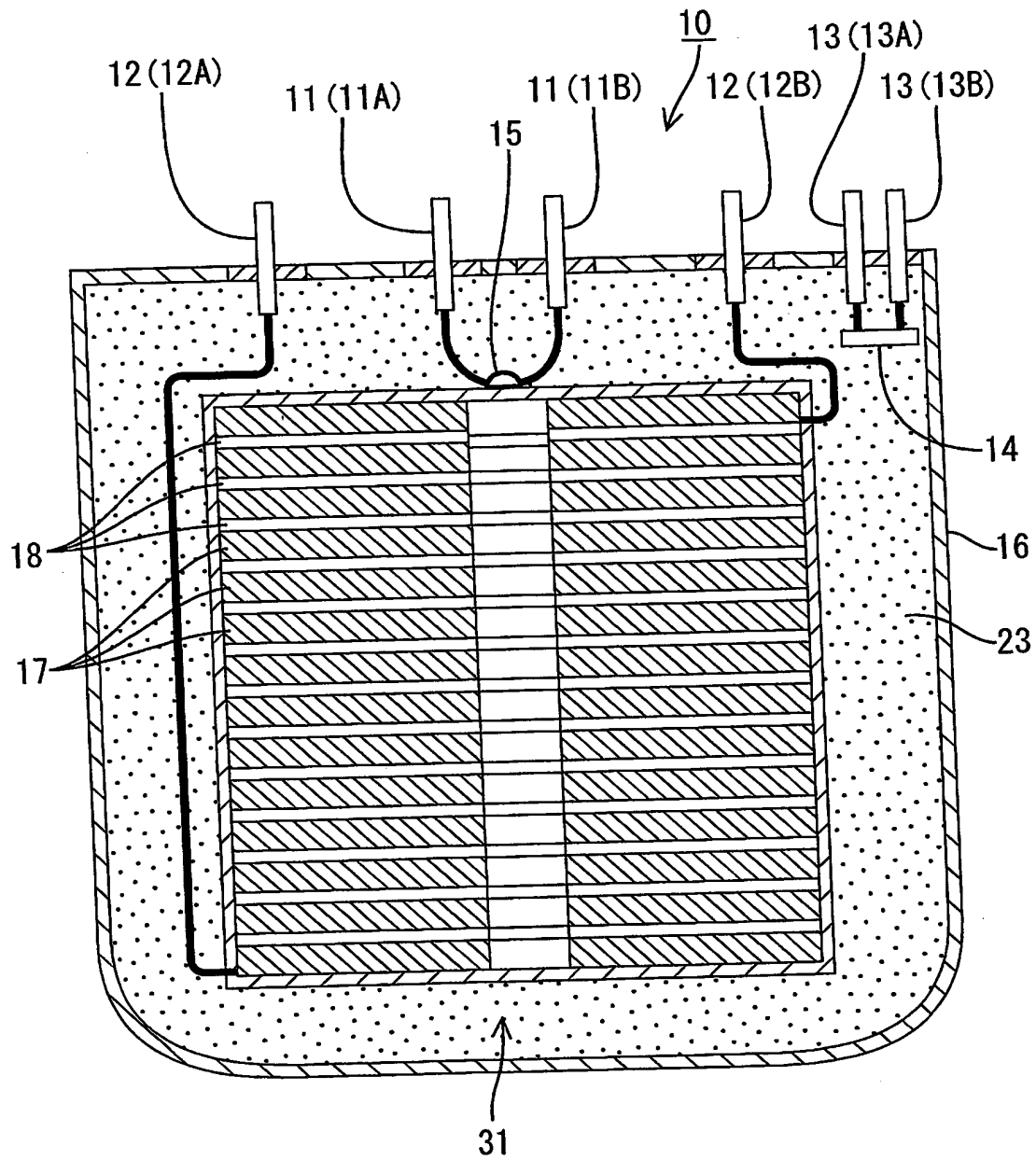
【図 1】



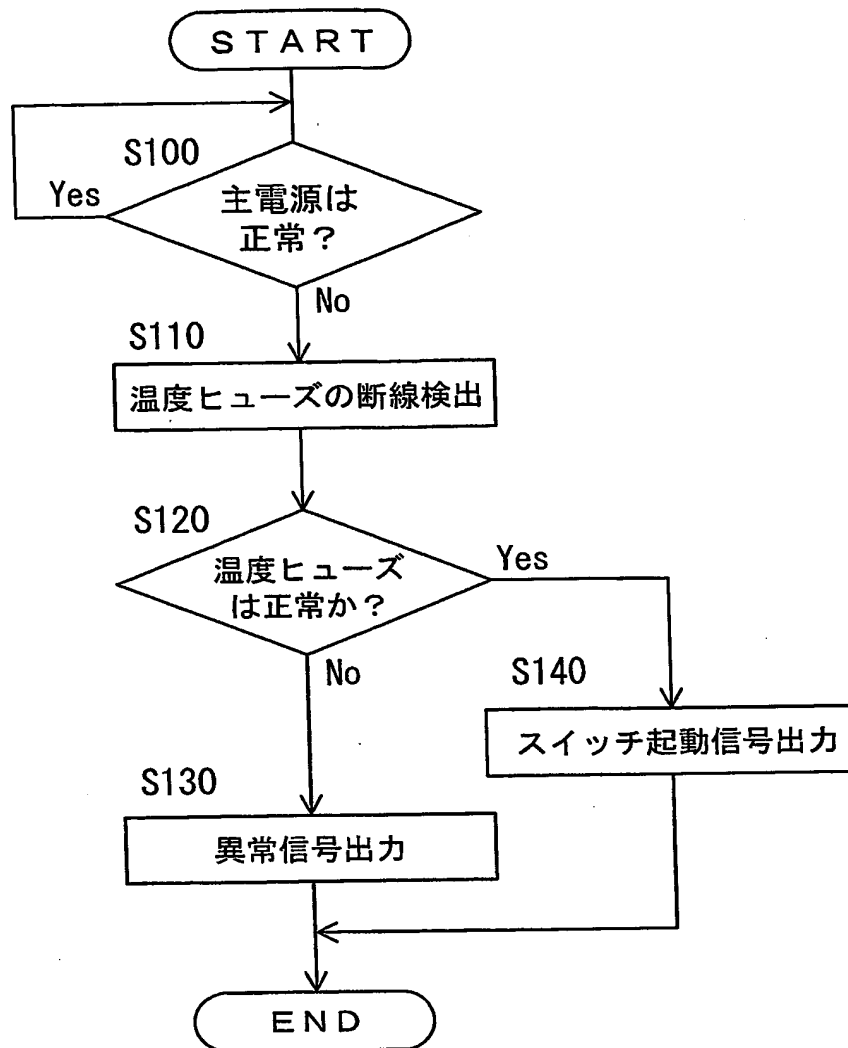
【図2】



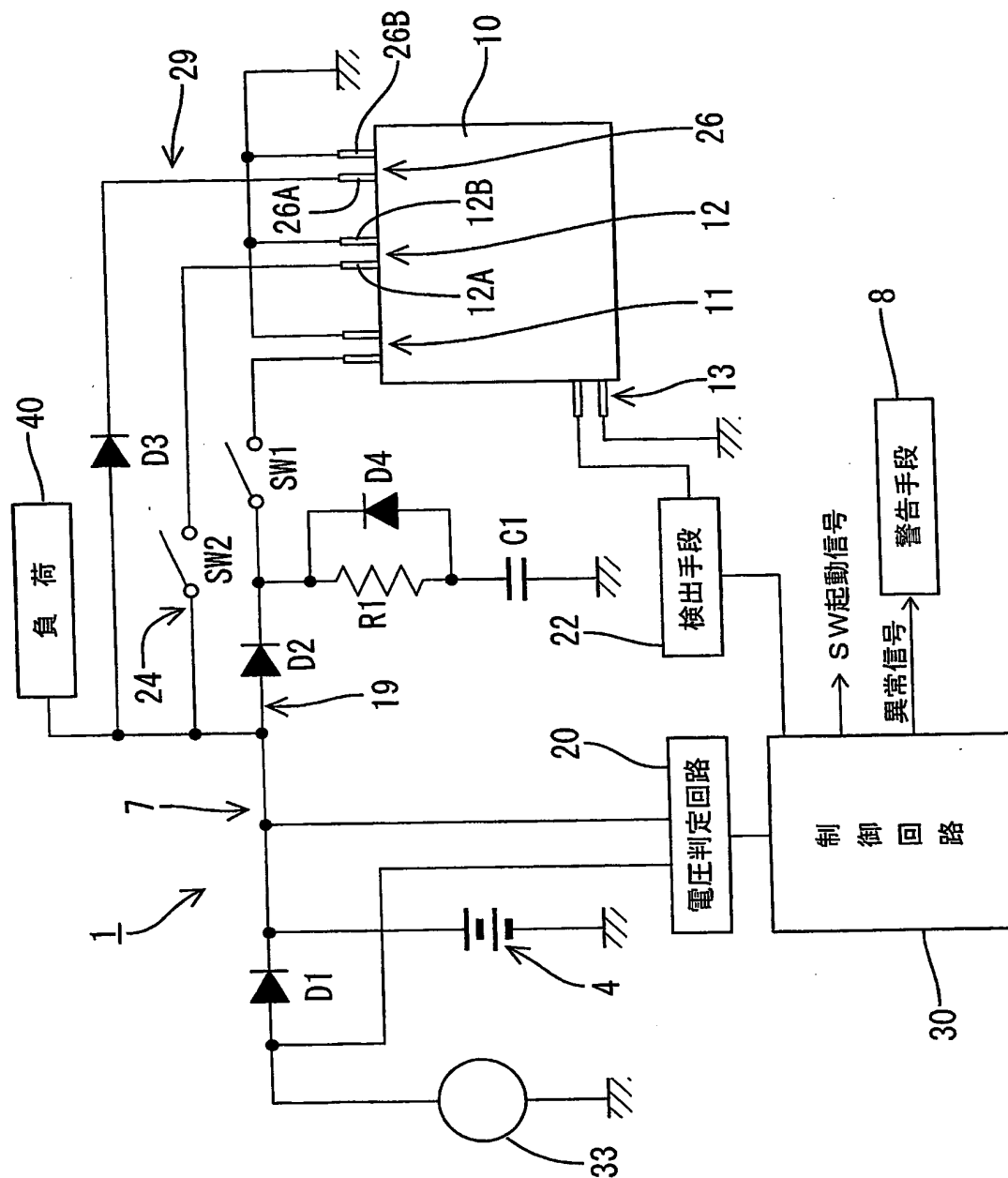
【図 3】



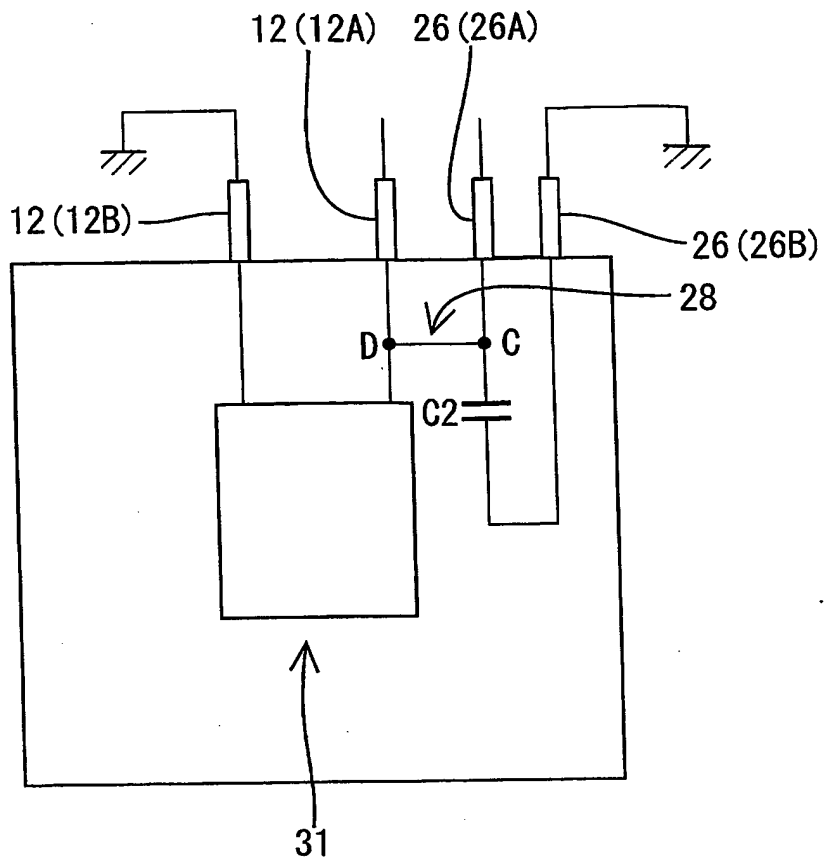
【図 4】



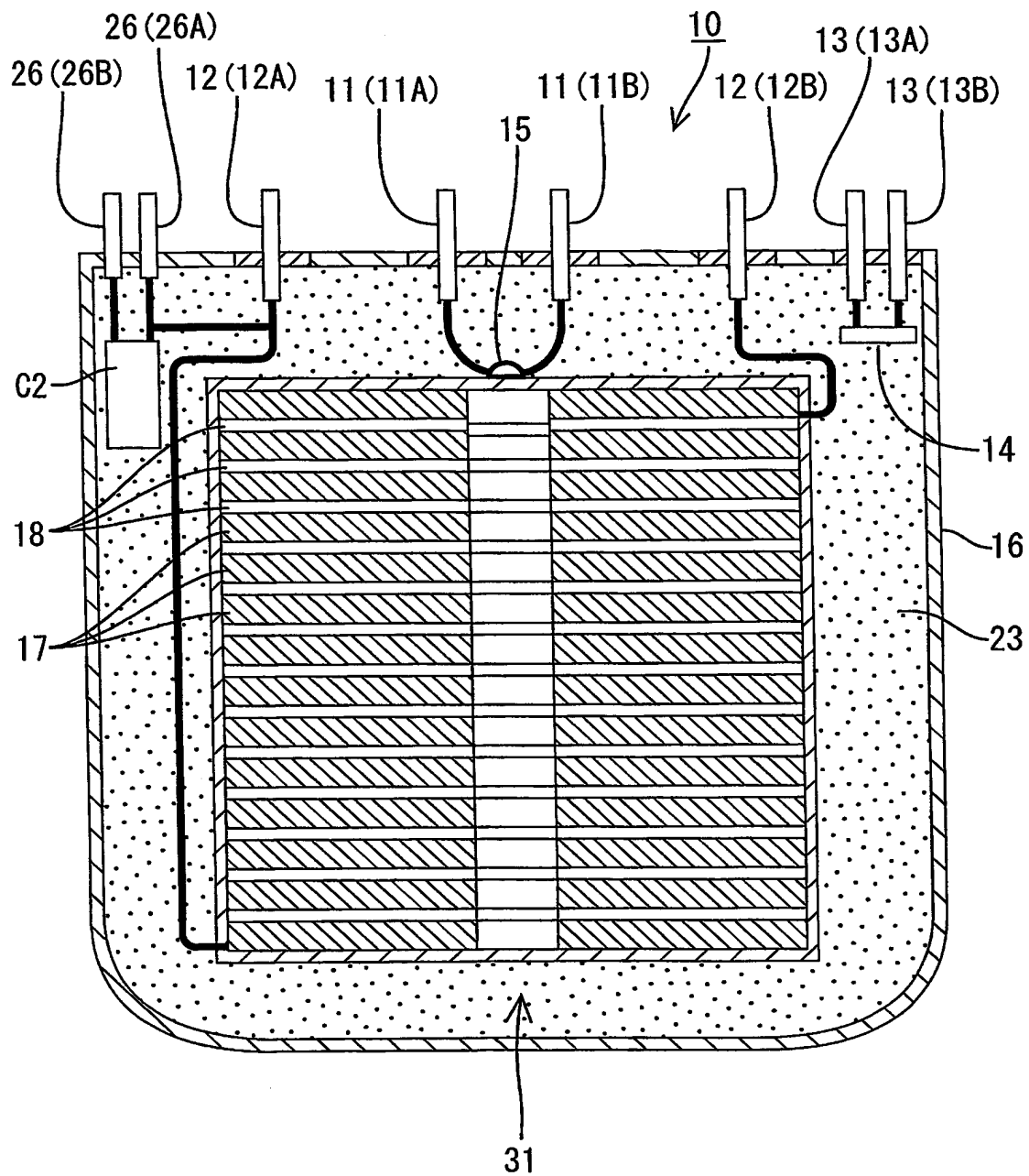
【図 5】



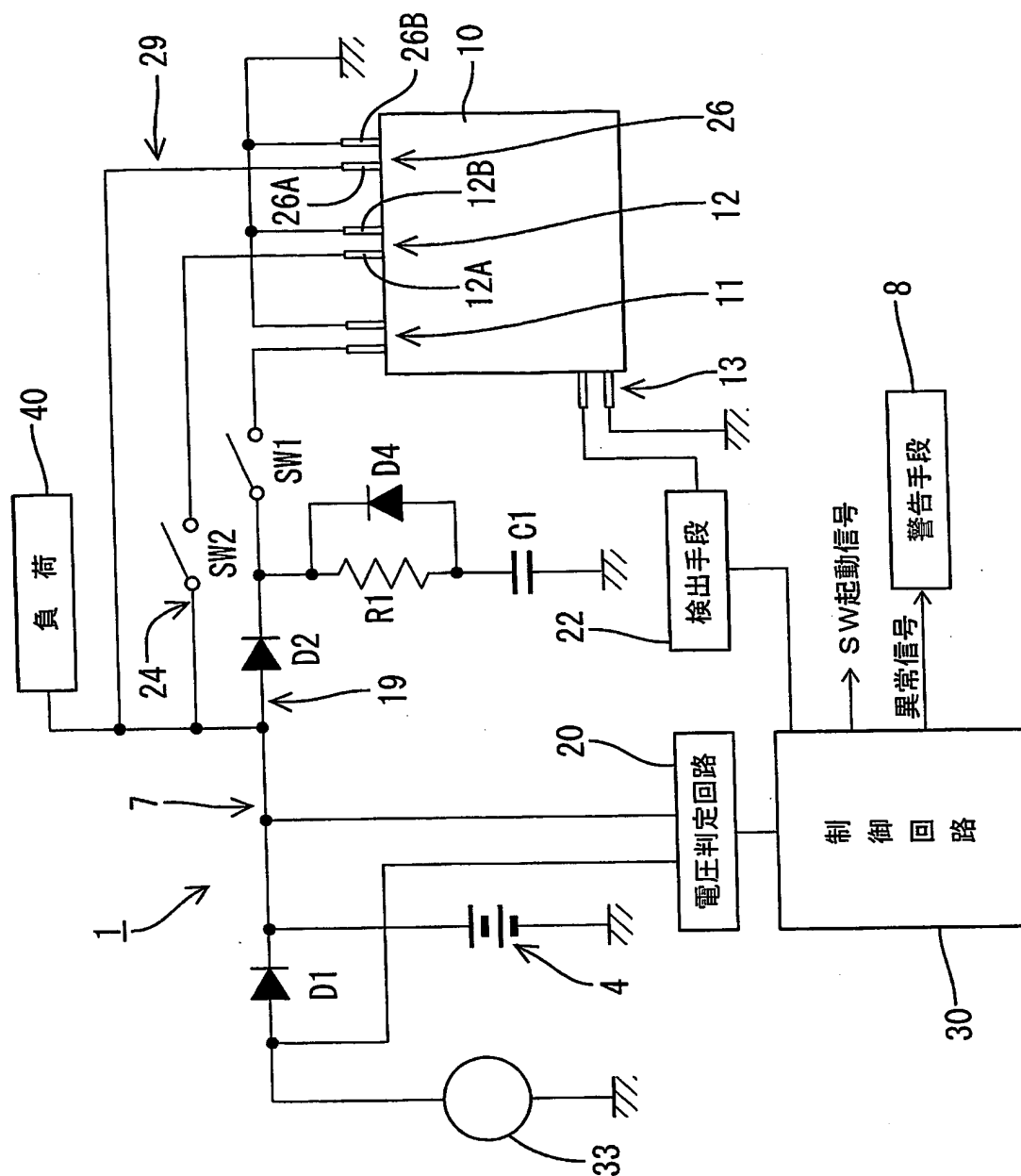
【図 6】



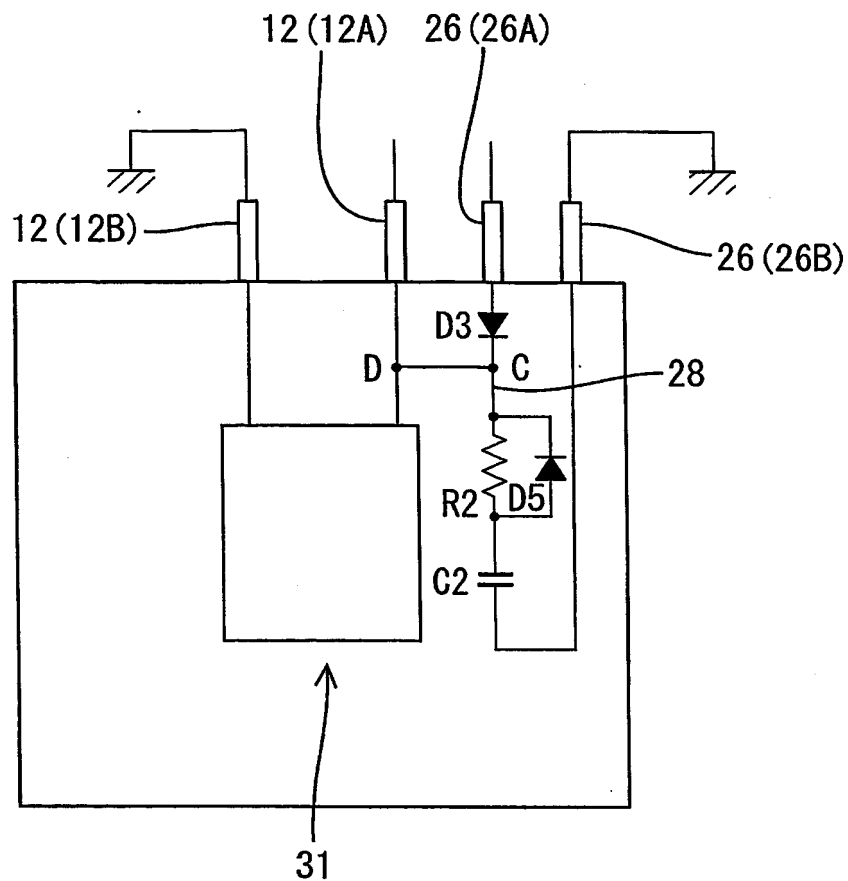
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 緊急用電源として熱電池を用いる乗物用電源装置において、熱電池の起動からその熱電池による電力供給が行われるまでの間において電力供給が安定的に行える装置を提供する。

【解決手段】 車両用電源装置 1 は、ブレーキバイワイヤシステム等の電子制御システムを負荷 40 として備えるような車両に用いられる電源装置として構成され、その負荷 40 に対し電力供給を行う主電源としてバッテリー 4 とオルタネータ 33 が備えられる一方、その主電源の異常時に負荷 40 に対し電力供給を行う熱電池 10 が設けられた構成をなしている。そして、主電源が異常検出された後において、熱電池 10 による電力供給が立ち上がるまでの間に、負荷 40 に対して電力供給を行う副電源手段としてコンデンサ C2 が設けられている。

【選択図】 図 1

特願 2002-264601

出願人履歴情報

識別番号

[000004282]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住所

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地

氏名

日本電池株式会社